

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง แรง มวล และการเคลื่อนที่
ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยใช้คอมพิวเตอร์

จำลองสถานการณ์เสริมการสอน

ว่าที่ร้อยตรีจิรเดช ฟ้าเลิศ

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

มีนาคม 2552

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง แรง มวล และการเคลื่อนที่
ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยใช้คอมพิวเตอร์

จำลองสถานการณ์เสริมการสอน

ว่าที่ร้อยตรีจิรเดช ฟ้าเลิศ

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง

ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มีนาคม 2552

ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง แรง มวล และการเคลื่อนที่
ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 โดยใช้คอมพิวเตอร์
จำลองสถานการณ์เสริมการสอน

ว่าที่ร้อยตรีจิรเดช พ้าเลิศ

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วีระพงษ์ แสง-ชูโต

.....กรรมการ

รองศาสตราจารย์ สาลี งามศิริ

.....กรรมการ

รองศาสตราจารย์ เสริมศักดิ์ นันทิทรกร

13 มีนาคม 2552

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิระพงษ์ แสง-ชูโต อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษาช่วยเหลือตลอดจนเอาใจใส่ในการปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องต่าง ๆ รวมทั้งให้กำลังใจและโอกาสด้วยความเมตตาอย่างยิ่งในการทำวิทยานิพนธ์ ตั้งแต่เริ่มต้นจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณ เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์สาลี งามศิริ รองศาสตราจารย์เสริมศักดิ์ นันทิทรภัก ที่กรุณารับเป็นกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำปรึกษาแนะนำเป็นอย่างดีตลอดจนปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์มากขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษาทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และให้ความช่วยเหลือ แนะนำแก่ผู้วิจัยเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน (ดังรายนามในภาคผนวก ก) ที่ได้กรุณาตรวจสอบ แก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ ส่งผลให้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ คณะผู้บริหาร คณะครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลและขอขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ น้อง ๆ สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษาทุกคนที่ให้กำลังใจโดยเฉพาะ นางสาวนิสรา จันตะรังษี และนางสาวศิริณญา ทาคำลา ที่ให้กำลังใจและช่วยเหลือเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อเจริญ ฟ้าเลิศ และคุณรุ่งสุริยา ฟ้าเลิศ ที่ให้การสนับสนุน ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจตลอดการศึกษาของผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา

ท้ายสุดขอระลึกถึงพระคุณของคุณแม่อ่อน ฟ้าเลิศ ที่ให้ความช่วยเหลือสนับสนุน และเป็นกำลังใจให้จนทำให้ผู้วิจัยได้มีโอกาสมาถึงวันนี้ และขอขอบคุณบุคคลที่เกี่ยวข้องอีกมากมายที่ไม่สามารถกล่าวได้ทั้งหมดในที่นี้ที่ให้ความช่วยเหลือด้วยดีเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีของวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยขอน้อมยกผลบุญกุศลนี้เป็นเครื่องบูชา พระรัตนตรัย และมอบเป็นกตเวทิตาคุณแด่บุพการี บุรพจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ว่าที่ร้อยตรีจิรเดช ฟ้าเลิศ